

Varroa destructor



Elutsükkel

- Kooruvast haudmest väljunud emaslest toitub 4 -12 päeva avashaudmel
- või täiskasvanud mesilastel.



Paljunemise algus

Peale toitumisperioodi
tungivad emased lestad
enne haudme
kinnikaanetamist vagla alla
toitepiima massi.

1 päev töölishaudme
puhul.

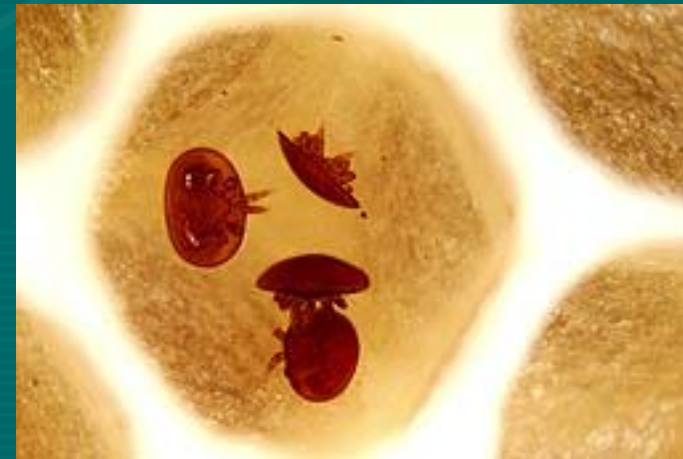
1-3 päeva lese haudme
puhul.



- Peale haudme kaanetamist ja vagla poolt toidu jääkide tarbimist lest aktiviseerub.
- Toitub, liikudes samal ajal kannu ülaossa.
- Mesilas vagla poolt kookoni moodustumise järel muneb Varroa emaslest valkjad munad mõõtudega 0,5-0,6mm x 0,5-0,7mm.
- Ööpäevas muneb lest ühe muna.

Munetud munade arv

- Töölishaudmes keskmiselt 3-4 (maksimum 5)
- Lese haudmes keskmiselt 4 (maksimum 6-7)
- Kui samasse kannu sisenes mitu emast lesta siis munetud munade kogus ema kohta väheneb.



- Esimesest viljastamata munast areneb isaslest.



- Viljastatud munadest emaslestad.



Munast-Lestani

- Pea 24 tunni möödumisel koorub munast protonümpf
- Seejärel järk järgult toimuvad muudatused, kuni temast saab deutonümpf.
- Ning seejärel täiskasvanud lest.

- Igas arengustaadiumis toitub ta peremehe hemolümfist.
- Toitub iga viie tunni järel. (puurides mesilaste kehasse 6 kuu jooksul 864 auku)
- Täielik lesta areng kestab munast täiskasvanuni
- Isaslest 5,5-6 ööpäeva.
- Emaslest 6,5-7 ööpäeva.

Kliima

- Optimaalsed tingimused lesta arenguks
- Sooja 34 - 36°
- Suhteline õhuniiskus 60—80%.

Isaslesta eluiga

- Isaslest viljastab kaanetatud haudme all ainult noori emaslestadid.
- Peale haudmest väljumist isaslest hukkub.

Emaslesta eluiga

- Peale haudmest väljumist on emaslest suuteline, kevadest – sügiseni, munema kuni 25 muna.
- Ta vajab selleks 4-6 haudmekannu.
- Peale haudmest väljumist naaseb neljandal päeval uuesti munema.
- Talvitub ja vajab toitumiseks 5,5mkl. hemolümfii.
- Ühes mesilases on 4,3mkl. hemolümfii.
- Lesta generatsioonide vahetus toimub mai-juulikuu jooksul.

Elujõulisus

- Lesta väliskeskkonnas vastupidavus sõltub temperatuurist ja suhtelisest õhuniiskusest.
- Toiduta võib elada optimaalsetes kliimatingimustes 5 kuni 7 ööpäeva.
- Kinnises haudmes temperatuuril 20 C 30 kuni 40 ööpäeva.
- Veekaotus organismis 5-10 % halvab toitumise ja paljunemise umbes 50 % emaslestadel.
- Hukkuvad alles organismi 10-20 % veekaotuse järel.
- Emaslestade elujõulisus sõltub aastaajast.
- Kevad-suvel kooruvad lühikese elueaga lestad (17-25 päeva)
- Sügisel kooruvad pikaealise elueaga lestad (2-13 kuud)
- Talvel hukkub umbes 5-10% lestadest.

Välised tunnused

- Mesilate kehadel on näha varroa lestasid
- Noormesilased on kärbunud tiibadega või tiivutud. DVD (viirus)
- Kahjustatute mesilaste alakehad on märgatavalt väiksemad.



Kahjustuse tagajärjed.

- Lestasuse tasemega üle 10% on sagedaks sügiseseks nähtuseks perede tühjenemine.
- Talvituvad mesilased on tugevalt häiritud ja lahkuvad tarust, vaatamata sellele, et tarus on hauet.
- Kahjustuse tasemega üle 20% on pere (vaatamata ravile) määratud hukule. Aja küsimus.

Leitud lestade arv

Mesilasel – kuni 5

Lesel - kuni 8

Töölislaudme kannust – kuni 12

Lesehaudme kannust – kuni 20 ja isegi **37**

Varroa ja viirused

- Iga kord, kui lest toitub, “puurib” ta mesilase kehasse augu, viies samaaegselt oma süljega kaasa aineid, mis takistavad hemolüümi hüübumist.
- Süljega koos viib lest ka mesilase kehasse viiruskandjaid.

Viirushaigused:

- Kotthaue
- Krooniline viiruslik halvatusõbi e. paralüüs (CPV) “must taud” Aeglane mesilaste halvatus (SPV) Äge mesilaste halvatus (APV)
- Filamentoviroos
- „Must emakupp”
- Tiibade deformatsiooni viirus (DWV)
- Kašmiri viirus (KBV)
- X-viirus
- Y-viirus

Vastuvõtlikus viirustele

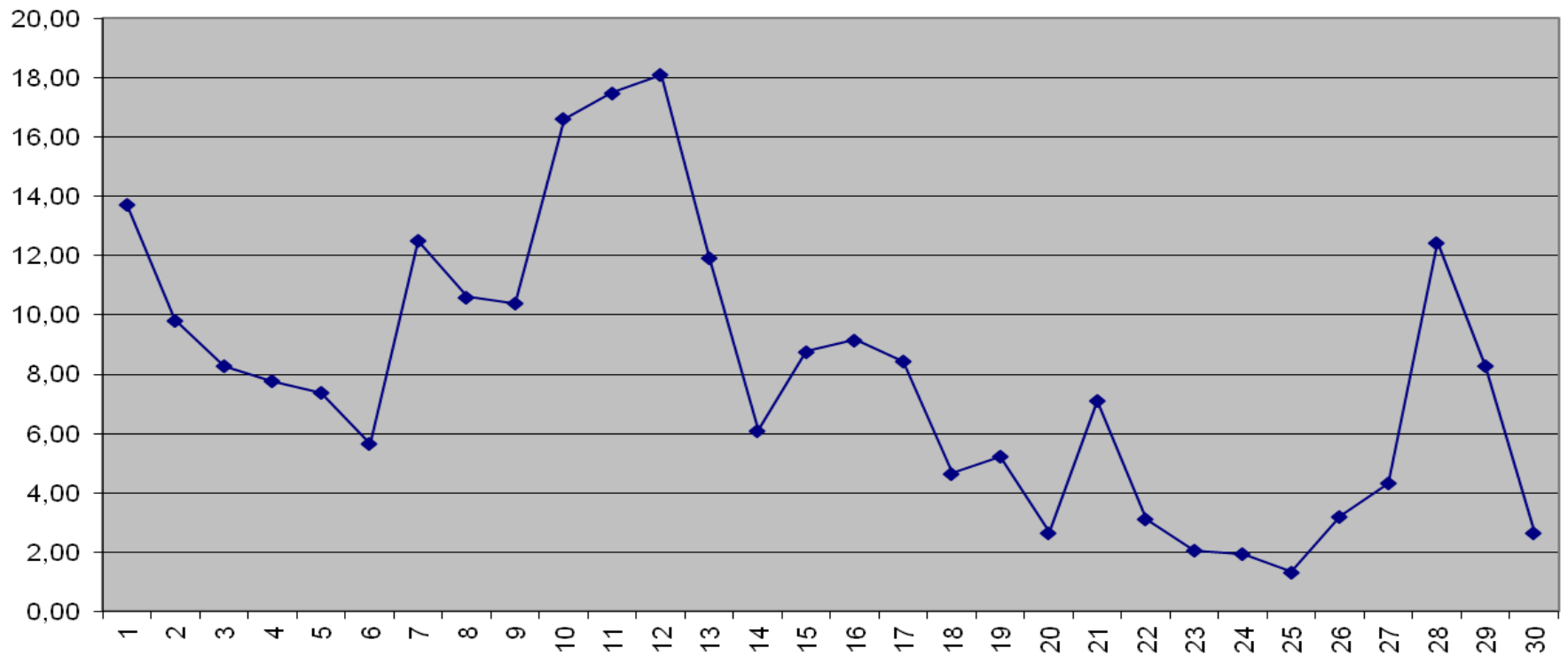
- Stress ja füüsiline kahju, mille põhjuseks on Varroa lest võivad saavutada olulise rolli.
- Enamus põhjuseks mesilaspere hukule on Varroa lestaga kaasnevad viirushaigused.
- Varroa lest tegutseb kui infektsioonide katalüsaator, samal ajal, kui halvad ilmastikuolud ei võimalda mesilastel teostada korjelende (toidupuudus, vee nappus, kitsikus) – alandades mesilaste vastupanuvõimet viirus ja bakter infektsioonidele.

Test ravimi toimele

- Lihtne test kinnitab ravimi mõju
- Kui 24 tunni jooksul langeb loenduspaperile suur hulk lesti, siis resistentsuse ilmingut antud preparaadile ei ole, samas resistentsus võib olla, kuid ta on minimaalne.
- Positiivse testi tulemuse korral võite ravimit kasutada vastavalt valmistaja juhendile.
- Enne ravi alustamist määra lestasuse tase (1=100-150)

Lestade langemistsüklilisus raviperioodil

Keskmine



Resistentsusest ravimite suhtes

- Esimesed fluvalinaadi resistentsed lestad selekteeriti Sitsiilias (Eischen, 1995),
- Fluvalinaadi resistentsus tähendab tavaliselt resistentsust akrinatriinile ja flumetriinile (Milani, 2000).
- Sipelghappe ja oblikhappe resistentsus, samuti lubihaudme progresserumine (Bobov, Titov, 1985, Gorbikov, 1988, Samasia 1988, L.F. Solovjova 2000).
- Amitraasi efektiivsuse langmine. Katsed Prantsusmaal 1995-1998
- Apistan (fluvalinaat) ja Bayvarol (flumetriin). (Kotova A.A 2012)

- Sageli mesinikud ei anna endale aru, et teistest mesilatest kontrollimata materjali sisseveoga, tuuakse kaasa ka mutante. Ehk, kui ei ole ravikaarte või on need sageli ebaausad, siis võib kergesti saada sama ravimiga (mida planeerite ise kasutada hooajal) juba eelnevalt pikema perioodiga “ravitud” mutantlestad.

- Suurte annuste puhul jäävad jäägid (fluvalinaat) vahasse, kaasneb resistentsus.
- Samuti ei tohi olla sama ravi kasutusperiood pikk ja kasutuskordade arv sage.
- Kasutage ravimit valmistaja instruksiooni järgi!
- Mingil juhul ei tohi aegunud ravimeid kasutada!
- Mingil juhul ei tohi ravimeid korduv kasutada (vanad ribad uuesti sisse)!
- Mingil juhul ei tohi kasutada ravimeid, mida ei ole säilitatud vastavalt valmistaja poolt ettenähtud hoiustus tingimustele.

Oblikhape (oksaalhape) HOOC-COOH ehk (COOH)₂

- Oblikhape – pritsitakse (79-80%), tilgutatakse, aurutatakse (93%).
- Pritsimine
- 2,1-2,3% vesilahus temperatuuriga mitte alla + 16° C.
- Lahus valmistatakse vahetult enne pritsimist kasutades selleks keedetud vett.
- Mesilastega tihedalt kaetud raamid tõstetakse tarust välja (või nihutatakse eemale) ja pihustatakse lahuse uduga üle, arvestusega 3-4ml (10-20 ml.) raami kohta.
- Töötlemist viiakse läbi kolm-neli korda hooaja jooksul.
- Tugeva nakkuse korral korratakse ravi 12 päevase intervalliga.
- Soovitus. Enne pritsimist eemaldada tarust suuraraamid.
- **Ravi viiakse läbi peale meevõttu kuni talvesöötmiseni.**

Oblikhappe tilgutamine

- Hilissügisel. Haudmevabal ajal.
- 3,0-3,2 % vesilahus:
- 70-75 g kristallilist oblikhapet, 1 liiter vett (keedetud ja jahutatud), 1 kg suhkrut.
- Saadakse 1,66 liitrit lahust, millest jätkub kuni 50 mesilaspere ravimiseks.
- Kasutusaeg. Ravi toimub hilissügisel haudmevabal ajal tilgutades lahust süstlaga doseerides kärjetänavas asuvatele mesilastele.
- Doseerimine, mesilastega täidetud kärjetänavaga koht, Langstroth korpustaru korral 4 ml lahust, eesti lamav taru korral 4-5 ml lahust,.
- **Tähelepanu. Mesilased peavad saama ravi järel puhastuslennule. Jälgi ravijärgset ilmaolustikku!**

Tümool (2 – isopropiil – 5 – metilfenool)

- Ravi omadused ja võtted.

akaratsiidne, fungitsiidne (seened), noseema vastane efekt.

- 1g. 4-5 liitri siirupi (1:1) kohta. Söödetakse 50-150g kärjetänava kohta, 4-5 korda 4-7 päevaste intervallidega, märts-aprill. Tümool segada kuuma veega ja seejärel lisada suhkur. Segu säilib suletud taaras pikka aega.
- Jaapanis 0,5g. 1l siirupit. Söödetakse 1l. Pere kohta.
- 0,25g tümooli pulbrit 1-2 korda 3-4 päevase intervalliga nii sügisel, kui kevadel. Vältida pulbri sattumist haudmele ja mesilastele.
- Immutatud padjad. Eemaldada 2 nädalat enne meekorje algust.

Sipelghape (metaanhape)



- Katsed 1981-1985 ja 1998-2002
- Parim tulemus
- 100ml (120g) sipelghapet (kilekotis) pere kohta (4-5 kärjetänavat), laekatte alla 21-päevaks aprill-mai, 16 päevaks sügisel, ei osuta perele kahjustusi.
- Arvestus aurustumisel 3,75-4g,(2-3g) ööpäevas kärjetänavat kohta.
- Kasutada temperatuuril 14-25C.

Sipelghappe mõju haudmesse

- 100ml.
- Lesehaudmes hukkusid lestad 10-20%, kuna nende kannud on väljaulatuvad ja seega, ka sipelghappe aurudele kergemini “kättesaadavad”.
- Töölishaudmes 2-3%.
- 2/3 hukkunud lestadest asusid happeaurusti läheduses.
- Temperatuuri tõusuga üle 25C kaasnes aurusti lähedal haudme hukkumine.
- Sama nähtus ka happekoguse suurendamisega

Varrolesta tõrje looduslike ravivahenditega.

- Sülemlemine vähendab lestasuse taset põhiperes kuni 67 +/-3,8% (mõjutas haudmevaba aeg)
- Nuluõli – 91,2±3,2%
- Piparmünt - 89,5±4,7%
- Tilli seemne pulber - 86,2±4,2%
- Punase pipra tolm 75,1±4,4%
- Apilinol -86,5±4,1% (Koriandriõli ekstrakt)
- Muravinka- 76,3±2,6% Sipelghappe padjakesed
- Termotöötlus 71,8±3,8%
- Kasvatusraamid -56,5±4,7%
- Kahekordne -kasvatusraamid, haudmeta alas- 86,5±2,9%

- Püünisplaatide kasutamiseega kasvas efektiivsus
- Nuluõli $97,2 \pm 1,4\%$
- Punase kaunpipra tolmuuga töötlus $96,5 \pm 1,2\%$
- Tilliseemne pulber $94,0 \pm 2,0\%$
- Termotöötlus $92,8 \pm 2,4\%$